Sur la dynamogénie et l'inhibition... [Sur un cercle chromatique, un rapporteur et un triple décimètre esthétiques.] Par [...]


BnF Gallica

Sur la dynamogénie et l'inhibition;

Par M. Charles HENRY.

« Les travaux de M. Brown-Séquard ont démontré le grand rôle que jouent, dans le fonctionnement normal de la vie et dans la pathogénèse, ces deux modes de l'action physiologique. Les excitations dynamogènes sont celles qui, plus ou moins instantanément, dans des parties nerveuses ou contractiles plus ou moins distantes du lieu de l'irritation, exagèrent plus ou moins une puissance ou une fonction ; les excitations inhibitoires sont celles qui, dans des conditions analogues, font plus ou moins disparaître une puissance ou une fonction. En quoi consiste le mécanisme de ces réactions? Le problème est impossible à préciser généralement, car on ignore le plus souvent les quantités d'excitation et toujours les quantités correspondantes de réaction physiologique. J'ai réussi à tourner la difficulté et je suis parvenu à résoudre le problème dans un certain nombre de cas particuliers, *qui se multiplieront d'ailleurs indéfiniment* avec les progrès de l'expérimentation. Choisissant, d'une part, des excitants bien définis : mesures linéaires, vibrations sonores, longueurs d'onde lumineuses, etc.; complétant, d'autre part, l'insuffisance des données physiologiques par la connaissance de la nature agréable ou désagréable des réactions mentales correspondantes, lesquelles sont toujours accompagnées : le plaisir de dynamogénie, la peine plus ou moins rapidement d'inhibition, je me demande quelle est la forme des mouvements expressifs qui peuvent être décrits continûment, c'est-à-dire avec production de travail, et quelle est la forme de ceux qui ne peuvent être décrits que discontinûment, c'est-à-dire avec empêchement à chaque instant? Je note qu'*au point de vue de la conscience* la forme des mouvements d'expression est circulaire; je remarque que l'élément vivant est à ce point de vue comme un compas, qui ne pouvant décrire continûment que des petits cycles et, plus ou moins discontinûment, des grands cycles, doit exprimer, par des changements plus ou moins réels de direction de la force, les variations d'excitation et du travail physiologique correspondant. Je m'applique à étudier les trois fonctions subjectives qui ressortent de cette hypothèse et que j'appelle le *contraste*, le

rythme et la *mesure*. Je rattache à des opérations mathématiques les modes de représentation successifs et simultanés de l'être vivant, afin de déterminer nos unités naturelles de mesure. J'obtiens ainsi des schèmes de relations numériques objectives, schèmes dont les propriétés mathématiques entraînent pour le mécanisme de l'être vivant la nécessité, suivant les cas, de réactions idéo-motrices irréductibles comme la dynamogénie et l'inhibition. Ce point de vue m'a permis non seulement de constituer une théorie nouvelle de la sensation auditive, mais de réaliser à volonté des harmonies de formes et de couleurs. La théorie est générale. Parmi les nombreuses vérifications expérimentales, je pourrais citer la courbe par laquelle M. Marey a représenté ses expériences touchant l'influence du rythme sur la vitesse de progression, courbe qui marque des accroissements de vitesse précisément pour les nombres de pas à la minute, que la théorie indique comme dynamogènes, c'est-à-dire pour les nombres de la forme 2^n, 2^n+1 premier, $2^n.2^n+1$ (premier), qui, suivant une théorie bien connue, marquent les nombres de côtés des polygones inscriptibles dans la circonférence par le compas. »

(Note présentée par M. Brown-Séquard, le 7 janvier 1889.)

Sur un Cercle chromatique, un Rapporteur et un triple décimètre esthétiques ;

Par M. Charles HENRY.

« Le *cercle chromatique* a pour objet de déterminer rationnellement les compléments et les harmonies de couleurs ; le *rapporteur* et le *triple décimètre esthétiques* ont pour objet l'étude et l'amélioration esthétiques des formes. Ces instruments sont l'application d'une théorie dont le principe a été énoncé succinctement dans les *Comptes rendus* du 7 janvier et dont j'ai l'honneur de présenter à l'Académie les résultats pratiques.

» Le cercle chromatique offre une déformation du spectre, à partir du rouge C figuré sur le rayon vertical supérieur, jusqu'au violet G figuré à 40°54′36″ à gauche de cette verticale. Ce dernier intervalle est occupé par

le pourpre, qui ne se présente pas dans le spectre : le spectre est donc figuré, en réalité, à partir d'une teinte située un peu en deçà de la raie B jusqu'au delà de la raie G. La couleur sur chaque rayon est dégradée du blanc au noir à partir du centre et sur chaque arc de sa propre teinte à la teinte la plus voisine, convenablement repérées avec le spectre. Tous les points situés sur la moitié de chaque rayon reproduisent la couleur spectrale. A partir du rouge C, et de gauche à droite, chacun des points distants de 45° exprime, par rapport au précédent, un nombre de vibrations marqué par 1,052.

» En adoptant pour points de départ à partir du rouge C les quatre teintes distantes successivement de 45°, j'ai calculé les rapports suivants des longueurs d'onde des couples de couleurs complémentaires : Rouge C-Vert bleuâtre : 1,333; Orangé-Bleu : 1,25; Jaune-Bleu violâtre : 1,186; Vert-Violet : 1,32. Ces nombres concordent remarquablement avec les résultats des expériences de M. de Helmholtz.

» J'ai pu par la même méthode démontrer que les fractions $\frac{1}{8,86}$, $\frac{1}{9,4}$, $\frac{1}{17,9}$ sont les fractions de l'horizontale dont on fait normalement trop courtes, en voulant les faire égales, la verticale, l'oblique inclinée à gauche de 45°, l'oblique inclinée à droite de 45°. L'expérience m'a fourni plus d'appréciations erronées en moins que d'appréciations erronées en plus que ces fractions.

» J'ai trouvé qu'en appliquant sur les yeux des verres rouges ou verts bleus, on tend à faire la verticale plus grande; avec des verres violets et verts, on augmente l'oblique inclinée à gauche; avec des verres jaunes et bleus, on accroît l'oblique inclinée à droite.

» J'ai obtenu souvent une suppression complète des erreurs d'appréciation. Dans ce but, j'emploie des binocles composés de verres colorés complémentaires. J'ai obtenu, en somme, les meilleurs résultats avec le verre rouge à gauche et le verre vert à droite, le verre bleu à gauche et le vert jaune à droite, parfois cependant pour certaines directions avec les dispositifs contraires. Chez les sujets droitiers et non fatigués, l'application de ces binocles, les verres vert ou jaune sur l'œil gauche, les verres rouge ou bleu sur l'œil droit, diminuent toujours considérablement les effets de l'irradiation.

» J'appelle *harmonie de couleurs* la juxtaposition, (subjectivement) agréable, (physiologiquement) dynamogène pour les sujets normaux, de teintes (longueurs d'onde) et de tons (degrés de saturation d'une même teinte). Sont harmoniques les juxtapositions de teintes distantes sur le

cercle chromatique d'une section de la circonférence exprimée par un nombre des formes $2^n, 2^n + 1$ (premier); $2^n . 2^n + 1$ (premier), et les juxtapositions avec le blanc de tons dont les distances sur le rayon du cercle chromatique sont exprimées par des nombres de ces formes. On peut s'en convaincre par ces exemples.

» L'importance de ces nombres, que j'appelle *rythmiques*, n'est pas moins considérable dans d'autres domaines de la psycho-physiologie, en particulier dans la sensation de forme. Le rapporteur esthétique diffère des rapporteurs ordinaires, en ce qu'il présente immédiatement et exactement les sections naturelles de la circonférence les plus simples et les plus utiles, le $\frac{1}{3}$, le $\frac{1}{4}$, ..., le $\frac{1}{31}$ et indirectement toutes les autres sections. Le triple décimètre indique par des traits longs les nombres rythmiques dans les limites 1-1200. Pour analyser une forme quelconque, soit un contour polygonal auquel on peut toujours ramener une courbe, on déplace le centre du rapporteur sur les différents sommets de la figure, à partir d'une origine déterminée; on lit les angles exprimés en nombres marquant les sections naturelles de la circonférence. Suivant que les angles sont dirigés à droite ou à gauche du dernier trait prolongé, on ajoute ou retranche les nombres. La somme algébrique de ces nombres donne le *rythme* de la figure. Adoptant pour unité la commune mesure dont le choix entraîne les rapports les moins complexes, on mesure avec le triple décimètre les lignes comprises entre deux sommets successifs; suivant que les lignes sont dirigées à droite ou à gauche du dernier trait prolongé, elles s'additionnent ou se retranchent. La somme algébrique de ces nombres donne la *mesure* de la figure. De la somme algébrique des nombres marquant les angles, on retranche la somme algébrique des nombres marquant les lignes. La différence doit être un nombre rythmique.

» En général, comme je puis le montrer sur de nombreux spécimens, une forme est d'autant plus (subjectivement) agréable, (physiologiquement) dynamogène, que chacun de ses éléments, angle et ligne, que les sommes algébriques successives, les sommes algébriques finales de ses éléments, sont rythmiques. »

(Mémoire lu dans la séance du 28 janvier 1889.)

GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.
15022 Paris. — Quai des Grands-Augustins, 55.

